

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-314560

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)12月19日

A 61 B 17/56

7242-4C

審査請求 有 請求項の数 7 (全4頁)

⑭ 発明の名称 医学的な使用のための拡張栓

⑮ 特 願 平1-107898

⑯ 出 願 平1(1989)4月28日

優先権主張 ⑰ 1988年5月2日 ⑱ 西ドイツ(DE) ⑲ P3814815.3

⑳ 発 明 者 アルツール・フィツシ ドイツ連邦共和国ツームリンゲン・ヴァルトアツハタール  
ヤー 3・ヴァインハルデ 34㉑ 出 願 人 アルツール・フィツシ ドイツ連邦共和国ツームリンゲン・ヴァルトアツハタール  
ヤー・ゲゼルシャフ 3・ヴァインハルデ 14-18  
ト・ミット・ベシユレ  
ンクテル・ハフツング

㉒ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外1名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

医学的な使用のための拡張栓

## 2 特許請求の範囲

1. 医学的な使用のための拡張栓であつて、固定ねじのねじ込み時に拡張可能である、縦スリットを付けられた、少なくとも1つの拡張範囲を有している形式のものにおいて、拡張栓の全長にわたつて相前後して位置する複数の拡張範囲(1, 2, 3, 4)が設けられており、隣接する拡張範囲(3; 4)のスリット(5, 6; 7, 8)が互いに角90°ずらされていることを特徴とする医学的な使用のための拡張栓。

2. スリット(5, 6, 7, 8)の端部が孔(20)又はそれに類似した張出部によつて形成されていることを特徴とする請求項1記載の拡張栓。

3. 拡張範囲(1, 2, 3, 4)の間にスリットの付けられていない環状区分(19)が形

成されていることを特徴とする請求項1又は2記載の拡張栓。

4. 隣接する拡張範囲(3; 4)のスリット(5, 6; 7, 8)がオーバーラップすることを特徴とする請求項1又は2記載の拡張栓。

5. 短い第1の拡張範囲(1)を形成する、対向して位置している縦スリットが、拡張栓開口部(13)から出発していることを特徴とする請求項1から4までのいずれか1項記載の拡張栓。

6. 拡張栓開口部(13)に突出するカラー(14)が形成されていることを特徴とする請求項1から5までのいずれか1項記載の拡張栓。

7. 拡張栓の内輪郭線が六角形に形成されていることを特徴とする請求項1から6までのいずれか1項記載の拡張栓。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は医学的な使用のための、特に支持板

を用いて骨片を固定するための拡張栓であつて、固定ねじのねじ込み時に拡張可能である、縦スリットを付けられた少なくとも1つの拡張範囲を有している形式のものに関する。

〔従来の技術〕

組織に適合したプラスチック材料から成る、医学的な使用のための拡張栓が公知である。この形式の拡張栓は特に骨片の固定のために使用される。拡張栓は骨折の種類に応じて直接に又は支持板を使用して固定ねじと結合されて使用される。

DE-O M第25 04 378号明細書より骨接合術用の上記形式の固定部材が公知であり、この固定部材ではスリットの付けられていない拡張スリーブが使用されている。拡張スリーブ内にねじ込まれる固定ねじのねじの山の頂により、拡張スリーブの外周壁には複数の環状隆起部が形成され、その結果拡張スリーブが固定される。拡張を維持するために拡張栓に縦スリットを設けることが公知である。縦スリットの範

相前後して位置する複数の拡張範囲が設けられており、隣接する拡張範囲のスリットが互いに角 $90^\circ$ ずらされていることによつて解決されている。

〔作用及び効果〕

拡張栓が相前後して位置する複数の拡張範囲を有しており、これらの拡張範囲のスリットが互いに角 $90^\circ$ ずらされていることによる利点は、固定ねじのねじ込み時に第1の拡張範囲が、この範囲に生じる拡張栓の膨出によつて拡張栓の回動を阻止することにある。固定ねじが拡張栓内へさらにねじ込まれると、次の拡張範囲も拡張される。次の拡張範囲の膨出部は第1の拡張範囲の膨出部に対して角 $90^\circ$ ずらされている。拡張部としても示される膨出部がずらされて配置されていることによつて、拡張栓が組織内で良好に保持される確率が高くなる。さらに相前後して配置された拡張範囲によつて、固定ねじがねじ込まれるのに応じてそれに相応した大きな保持力が得られるようになり、その結果、

用では固定ねじにより生じしめられた圧力が拡張栓の内壁に作用を及ぼし、それによつて拡張栓の縦スリットの範囲が拡張する。縦スリットが拡張栓の端部まで設けられていると、組織が拡張された拡張栓端部に癒着してしまうので、後になつてから拡張栓を組織から引抜くことが極めて困難になる。さらに、ただ1つの拡張範囲しか有していない拡張栓においては、組織の弾性のために所期の保持値が得られない組織の範囲に、拡張範囲がしばしば接してしまうといつた欠点が生じる。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の課題は、大きな保持力が得られ、かつ長さの長い場合でも固定ねじのねじ込み時に組織内での回動が良好に阻止されるような、医学的な使用のための拡張栓を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記課題は本発明によればはじめに述べた形式の拡張栓において、拡張栓の全長にわたつて

固定ねじのねじ込み深さと共に増大するトルクに相応した大きな保持力が、このトルクに対して反対に作用するようになり、ひいては拡張栓の長さが長い場合でも拡張栓の回動が阻止されるようになる。

拡張栓の縦スリットの端部の材料が破損しないように、そこに孔等が設けられている。

長さの長い拡張栓の場合に特に有利には、固定ねじのセンタリング部として役立つスリットの付けられていない環状区分が、拡張範囲の間に設けられている。これにより、固定ねじが前方へずれることが確実に回避される。上記のスリットの付けられていない環状区分の幅はその都度必要に応じて選択することができる。この環状区分の幅が狭いと、固定ねじのねじ込み時にはわずかなトルクしか必要ではなくなる。

特別な使用の場合には、隣接する拡張範囲のスリットを互いにわずかにオーバーラップさせても効果的である。これによつて、特に固定ねじのねじ込み時に必要なトルクが著しく減少さ

れる。

スリットを付けられた拡張範囲が拡張栓開口部にじかに隣接しており、かつ、~~拡張範囲~~は固定ねじのねじ込み時に回転阻止部として役立つ。上記の拡張栓開口部の範囲には、拡張栓の孔へのねじ込み時にストッパとして役立つ環状のカラーを突出させてもよい。拡張栓を差通し拡張栓として使用可能にしたいならば、拡張栓を突出するカラーなく形成しなければならない。

拡張栓はその周面に有利には丸ねじ山を有しており、それによつて適当な回転工具により組織孔内へねじ込まれる。この目的のために拡張栓の内輪郭線は、六角スパナの差しはめ可能な六角形に形成されてもよい。それにより、後になつてからも回転工具を使用することによつて拡張栓を組織から再び引抜くことができる。

#### 〔実施例〕

次に図示の実施例につき本発明を説明する。

第1図に示された拡張栓は複数の拡張範囲1～4を有しており、拡張範囲1～4は、それぞ

第3図には拡張栓の使用例が示されており、この場合、拡張栓は骨15内へ差込まれている。固定ねじ16はそのねじ山区分18と共に支持板17によつて拡張栓内へ係合しており、それにより拡張栓の2つの拡張範囲が拡張され、膨出部9、10が形成される。

本発明による拡張栓は第3図に示された拡張栓よりも特に著しく長く形成されてもよく、相前後して配置された4つよりも多くの拡張範囲を備えていてもよい。

特に長さの長い拡張栓の場合にねじ込み時の固定ねじを良好にセンタリングするために、第1図に示されたように拡張範囲の間にスリットの付けられていない環状区分19を備えることができる。拡張範囲の拡張時に縦スリットの端部に亀裂が生じないようにするために、その端部に孔20を形成してもよい。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明の拡張栓の実施例を示すもので、第1図は複数の拡張範囲を備えた第1実施例の

れ対向して位置する2つの縦スリット5、6もしくは7、8を有している。縦スリット5、6は縦スリット7、8に対して角90°ずらされている。この拡張栓内に固定ねじをねじ込むと、第3図に示されたように適当な形式で角90°ずらされた膨出部9、10が生じる。膨出部10は膨出部9に対して角90°ずらされているので第3図では見えない。

第1a図に示された拡張栓の内輪郭線が六角孔11として六角形に形成されているので、回転工具として適当に形成された六角回転スパナを上記の内輪郭線へ差しはめることができる。従つて、拡張栓は適当な回転工具によつて、かつ拡張栓の全長にわたり延びている丸ねじ山12に基づいて、組織の孔内にねじ込まれ、再び引抜かれる。

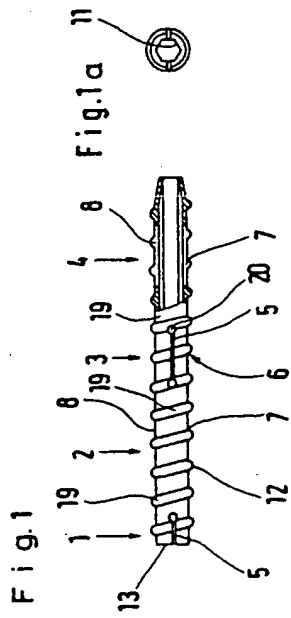
第2図には第1図による拡張栓の他の実施例が示されており、この場合、拡張栓開口部13の範囲から突出したカラー14がストッパとして形成されている。

拡張栓を示す図、第1a図は第1図の拡張栓の横断面図、第2図は拡張栓開口部から突出したカラーを備えた第2実施例の拡張栓を示す図、第3図は骨内に固定された本発明による1実施例の拡張栓の使用例を示す図である。

1、2、3、4…拡張範囲、5、6、7、8…縦スリット、9、10…膨出部、11…六角孔、12…丸ねじ山、13…拡張栓開口部、14…カラー、15…骨、16…固定ねじ、17…支持板、18…ねじ山区分、19…環状区分、20…孔

代理人 弁理士 矢野 敏 雄





1,2,3,4...拡張範囲  
5,6,7,8...スリット

